参考資料

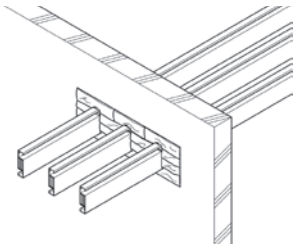
目　次

ロクマル……35
ルート設計上の注意事項……39
実測方法……41
取扱説明 (H-P3, H-P2型バスダクト) ……43
電気設備の技術基準抜粋……48

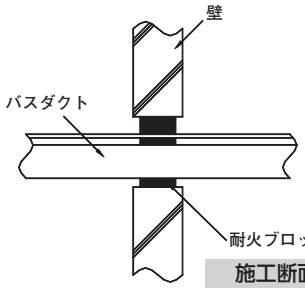
認定番号	国土交通大臣認定　PS060WL-0233

バスダクト貫通部防火措置キット

耐火ブロック工法 ロクマル60 バスダクト壁工法



施工完成図



施工断面図

▶認定条件

①最大開口面積：0.6m²

②最大バスダクト占積率：22%

③最大バスダクトサイズ：3000mm²/ 枚（導体サイズ）

④壁の構造：建築基準法第 2 条第七号の規定に基づく耐火構造（60 分）において国土交通大臣が認定した壁および両面強化石膏ボード重張り木製下地間仕切壁厚さ 80mm 以上（準耐火構造）

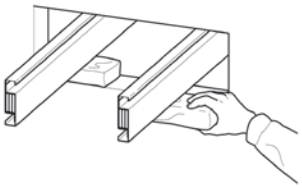
⑤中空壁の場合の開口補強：鋼製または壁を構成する壁材と同等の材料による開口補強材を設けること

▶施工手順　バスダクト配線　壁貫通部

1

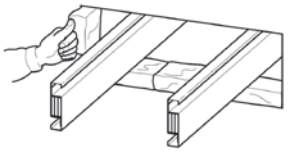
開口の内側に鋼製または壁を構成する壁材と同等の材料による開口補強枠を設け、その枠によって中空壁の内部が見えないような状態にします。
※中空壁内部が目視できるような隙間がある場合には、目地材や耐熱シール材（当社ダンシール - P など）で埋めてください。

2



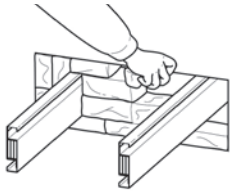
バスダクト下の空間に耐火ブロックを詰めます。

3



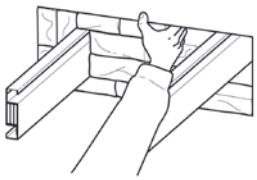
バスダクト片側の空間から耐火ブロックを詰めます。

4



バスダクト配線形状に合わせて、耐火ブロックを変形させなじませながら詰めます。このとき空間ができないように、特にていねいに詰めてください。

5

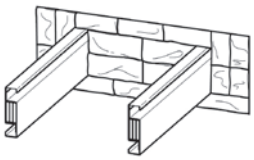


左右のいずれかの側から一定範囲ごとに耐火ブロックを詰めて開口部を埋めていくようにし、先に詰めた耐火ブロックを横に押しながら隙間のないように詰めていくと比較的簡単に詰めることができます。

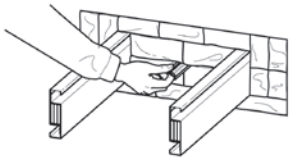
6

残った空間も同様に耐火ブロックで埋めていき、最後にバスダクト片側の空間に耐火ブロックを詰めます。最後の耐火ブロックを詰める際には、隣りのブロックをずれないように軽く引っ張りながら詰めると比較的簡単に空間を埋めることができます。

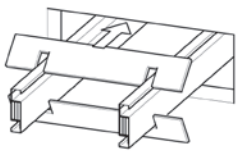
7



全体に隙間のないことを確認してください。



最後に耐火ブロックが脱落したり隙間を生じたりすることがないよう十分密に充填されていることを再び確認します。耐火ブロックが入らないような小さな隙間には補助充填材を差し込んでください。（特にバスダクト周辺、変形させたブロック周辺などにご注意ください。）



開口高さが大きく耐火ブロックが動いて詰めにくいときなどは、適宜同梱の支持板を貫通部のバスダクト配線状況に合わせて設置し、当て板とするなどの処置を行ってください。なお、この際に別売の支持金具を使用すると支持板の固定がより楽に行えます。

⚠ 施工上の注意

P.37 の施工上の注意を参照してください。

認定番号	国土交通大臣認定　PS060FL-0221

バスダクト貫通部防火措置キット

耐火ブロック工法 ロクマル60 バスダクト床工法

▶認定条件

①最大開口面積：0.6m²

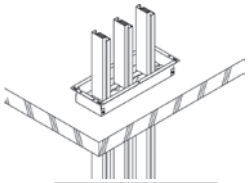
②最大バスダクト占積率：22%

③適用可能最大バスダクトサイズ：3000mm²/ 枚（導体サイズ）

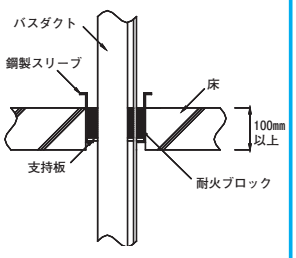
④床の構造：鉄筋コンクリート厚さ 100mm 以上（中空床除く）

⑤鋼製スリーブなどの設置：
鋼製スリーブ有り：板厚 1.6mm 以上
鋼製スリーブ無し：支持金具板厚 1.6mm 以上

スリーブ有り

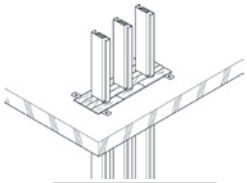


施工完成図

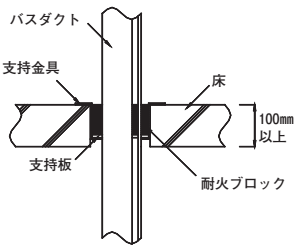


施工断面図

スリーブ無し



施工完成図

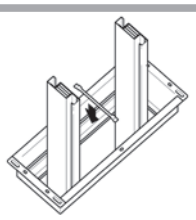


施工断面図

▶施工手順　バスダクト配線　床貫通部

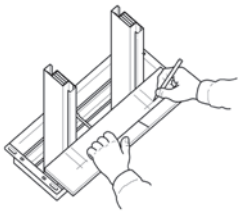
◆スリーブ有り

1



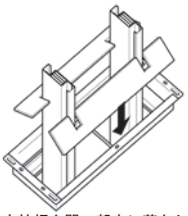
必要に応じ、鋼製スリーブ内に支持棒をバスダクトの隙間から適宜落とし込みます。上図のように鋼製スリーブのフランジ部に凹部を掛けるように設置してください。
※同梱の支持棒で足りない場合は、市販の全ネジボルトなどを切断してご使用ください。

2



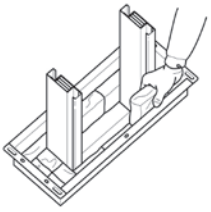
貫通部のバスダクト配線状況に合わせて、支持板をカッターナイフなどでカットします。

3



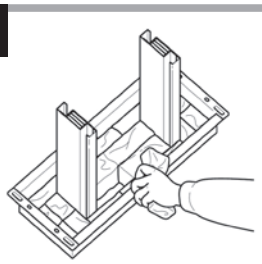
カットした支持板を開口部内に落とし込み、鋼製スリーブのフランジおよび支持棒にかかるようにします。

4



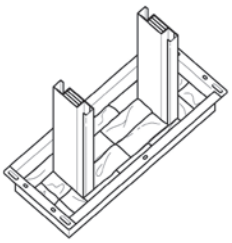
開口部内外周に耐火ブロックを詰めます。

5

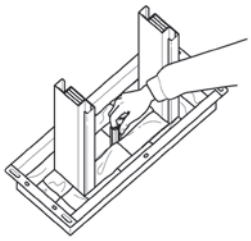


バスダクト配線形状に合わせて、耐火ブロックを変形させなじませながら詰めます。このとき空間ができないように、特にていねいに詰めてください。左右のいずれかの側から一定範囲を埋めるように耐火ブロックを詰めていくと、比較的簡単に詰めることができます。

6



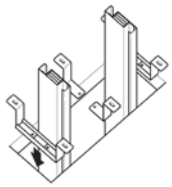
残った空間も同様に耐火ブロックで埋めていきます。全体に隙間のないことを確認してください。



最後に耐火ブロックが脱落したり隙間を生じたりすることがないよう十分密に充填されていることを再び確認します。耐火ブロックが入らないような小さな隙間には補助充填材を差し込んでください。（特にバスダクト周辺、変形させたブロック周辺などにご注意ください。）

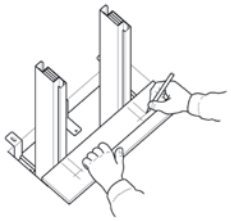
◆スリーブ無し

1



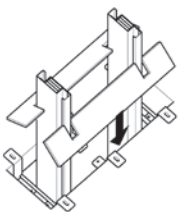
開口部内に別売の支持金具を落とし込みます。
※支持金具は、開口幅 400mm 以下：両端 2 個
開口幅 400 ～ 800mm：両端 2 個、中央 1 個
開口幅 800 ～ 1200mm：両端 2 個、中央 2 個
を目安に使用してください。

2



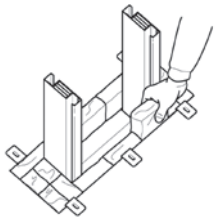
貫通部のバスダクト配線状況に合わせて、支持板をカッターナイフなどでカットします。

3



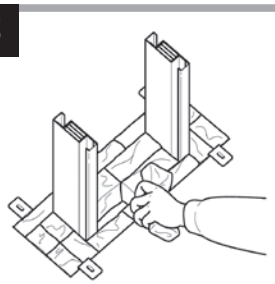
カットした支持板を開口部内に落とし込み、支持金具にかかるようにします。

4



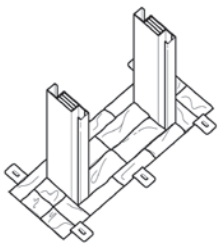
開口部内外周に耐火ブロックを詰めます。

5

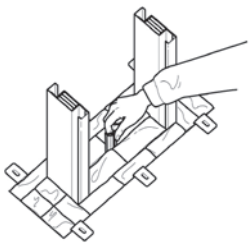


バスダクト配線形状に合わせて、耐火ブロックを変形させなじませながら詰めます。このとき空間ができないように、特にていねいに詰めてください。左右のいずれかの側から一定範囲を埋めるように耐火ブロックを詰めていくと、比較的簡単に詰めることができます。

6



残った空間も同様に耐火ブロックで埋めていきます。全体に隙間のないことを確認してください。

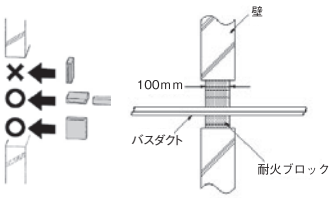


最後に耐火ブロックが脱落したり隙間を生じたりすることがないよう十分密に充填されていることを再び確認します。耐火ブロックが入らないような小さな隙間には補助充填材を差し込んでください。（特にバスダクト周辺、変形させたブロック周辺などにご注意ください。）

⚠ 施工上の注意　　P.37 の施工上の注意を参照してください。

⚠ 施工上の注意

①中空（ボード）壁への施工に際しては、いくつかの必要な条件があります。詳しくは中空（ボード）壁貫通部の説明書をご覧ください。
②耐火ブロックは SS、S、M、L、LL の 5 種類があります。バスダクトの凹凸部分などの小さい空間には小さいサイズ、大きい空間には大きいサイズを適宜組み合わせて使用してください。
③耐火ブロックは、曲げたり圧縮したりすることができますので、バスダクトの布設状況や形状、隙間の大きさなどに合わせ、適宜変形させ、隙間のないように密着させてください。
④耐火ブロックは、分解・切断などせずにそのままご使用ください。また破損した耐火ブロックは使用しないでください。
⑤仕上げの際に小さな隙間がある場合には、補助充填材を使用してください。耐火ブロックおよび補助充填材は、熱によって膨らむことにより隙間を閉塞する機能がありますが、「開口部に隙間なく詰める」ことを基本とし、施工はていねいに行ってください。
⑥耐火ブロックを詰めるときはブロックの方向に注意し、充填厚が 100mm となるよう右図のように詰めてください。
⑦耐火ブロックは標準開口面積に対し、1.25 倍の量を梱包しています。開口部を貫通するバスダクトの本数によって開口部への充填量が多少は変わりますが、基本的には全数充填するようにしてください。充填が不十分な場合、防火性能に影響するような隙間を生ずる場合があります。
（耐火ブロックが不足する場合には品番 TB-003 などをご購入ください。）
⑧適用可能バスダクトサイズ（導体サイズ）は、3000mm²/ 枚までです。
⑨防水機能はありません。直接雨水などがかかったり常に高湿度となるような場所には使用しないでください。必要な場合は、別途防水・撥水処理を行ってください。
⑩仕上がり外観を重視するような場所では、本キット品の施工後、必要に応じて化粧板などを使用してください。
⑪防火措置部の上に乗ったり乗られたりしないようご注意ください。開口部を破壊して転落したり、隙間を生じて火炎が貫通するおそれがあります。
⑫（財）日本消防設備安全センターの評定は取得していません。令 8 区画・共住区画などで安全センターの評定が必要な箇所にはご使用になれませんのでご注意ください。



ロクマル工法キット明細〈壁床共用〉

	キット品品番	開口面積 (m²)	標準開口寸法 (mm)	構成材料										梱包重量 (kg)
				耐火ブロック*（個）					補助充填材（個）	支持板（枚）	支持棒（本）	支持板補修用アルミテープ(枚)	取扱説明書（枚）	工法表示ラベル請求ハガキ(枚)	
				SS	S	M	L	LL							
ロクマル	TB-003	～0.03	—	4	5	4	—	—	—	—	—	—	1	1	2
	TB-006	0.03～0.06	300×200	2	5	4	4	—	20（2連）	1	—	1			3
	TB-008	0.06～0.08	400×200	2	5	7	2	2							3
	TB-010	0.08～0.10	500×200	2	5	7	3	3							4
	TB-012	0.10～0.12	600×200	4	6	7	5	3			1				5
	TB-014	0.12～0.14	700×200	4	8	8	5	4							5
	TB-016	0.14～0.16	800×200	4	8	8	6	5	30（3連）						6
	TB-018	0.16～0.18	900×200	4	10	9	6	6							7
	TB-020	0.18～0.20	1000×200	4	10	9	7	7			2				8
	TB-022	0.20～0.22	1100×200	6	13	9	7	8							8
	TB-024	0.22～0.24	1200×200	6	15	10	7	9							9

*耐火ブロック寸法（mm）SS 50×100×25
S 100×100×25
M 100×100×50
L 200×100×50
LL 300×100×50

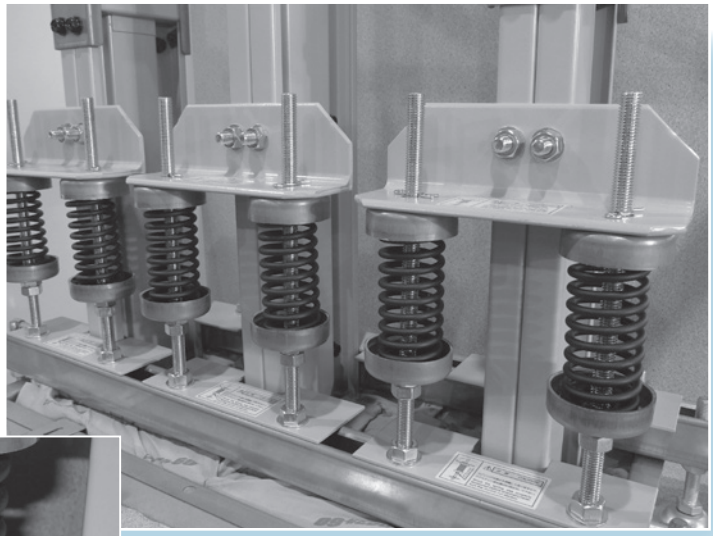
注）1. 開口面積が 0.24m² を超える場合（認定条件：0.6m² 以下）は、開口面積分の品番を組み合わせてご使用になるか、または弊社にご相談ください。（組み合わせの例：開口面積 0.03m² →TB-024+TB-006）
2. 品番に対する開口寸法は標準値（設計上の目安）です。これ以外の寸法の場合は、その開口面積により品番を選定してください。この場合、床への施工において、同梱の支持板では開口形状に合わなくなりますので、別売の支持板（大板）をご利用ください。（例：開口寸法 300×300mm の場合→開口面積 0.09m² →品番 TB-010）
3. 支持板の寸法は、標準開口寸法と同じになります。

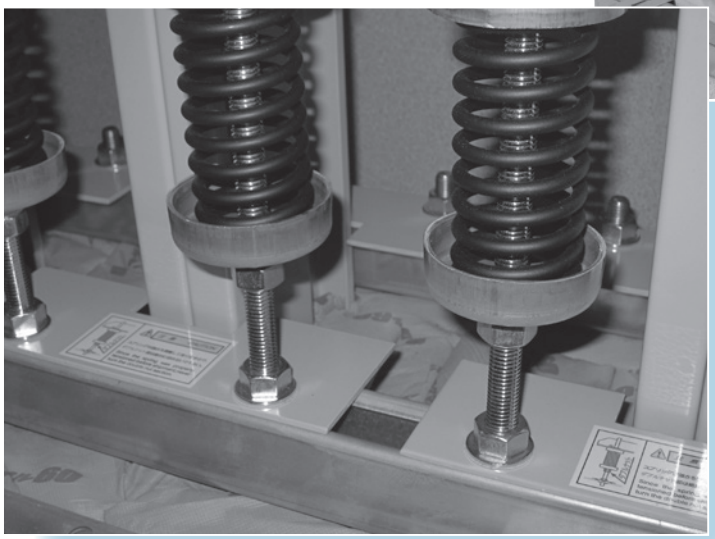
鋼製スリーブ AS と適合バスダクトの目安

鋼製スリーブAS品番	組立後の寸法 (mm)				適合バスダクトと条数	
	開口寸法	高さ	内寸（長辺×短辺）	外寸（長辺×短辺）	定格	条数
AS-3020	300×200	200	253×153	360×260	400A～1200A	1
AS-4020	400×200	200	353×153	460×260	1350A～2000A	
AS-5020	500×200	200	453×153	560×260	2500A～3000A	
AS-6020	600×200	200	553×153	660×260	3500A～4000A	
AS-7020	700×200	200	653×153	760×260	4600A	
AS-8020	800×200	200	753×153	860×260	5000A	
AS-9020	900×200	200	853×153	960×260	5500A	
AS-10020	1000×200	200	953×153	1060×260	—	—
AS-11020	1100×200	200	1053×153	1160×260	—	—
AS-12020	1200×200	200	1153×153	1260×260	—	—
AS-13020	1300×200	200	1253×153	1360×260	—	—

注）1. バスダクト定格は 3φ3W アルミ導体の場合です。
2. 条数は分岐用器具を同一高さに設置することを前提に設定しています。（分岐用器具の千鳥配置や、小型プラグイン器具などの場合は条数を増やすことが可能です）
3. 上下階での開口位置の施工誤差が大きい場合は、バスダクトが貫通できない場合があります。
4. 鋼製スリーブの深さは 200mm です。（250mm の KS タイプもあります）
5. 上記以外の開口寸法でも特注製作は可能です。
6. 鋼製スリーブ AS がない場合でも、別売りの支持金具を使うことで施工が可能です。
7. 鋼製スリーブ AS の詳細については、㈱古河テクノマテリアル 防災事業部まで、お問い合わせください。

〈バスダクト貫通部防火措置工法施工例（床貫通部鋼製スリーブの場合）〉





〈工法表示ラベル〉

CFAJ®
バスダクト貫通部の防火措置工法
認定番号　PS060 FL-0221
PS060 WL-0233
認定取得会社　(株)古河テクノマテリアル
施工会社
講習会修了番号
施工年月　年　月
⚠ 警告
1．バスダクト貫通部の防火措置部の上に乗らないで下さい。
開口部が破壊して転落および火災貫通の危険があります。
2．バスダクトを変更、その他の理由で再施工する場合は当ラベルに記載された認定取得会社または施工会社へご相談下さい。
不適切な材料の使用や修理では火災貫通の危険があります。
3．給・排水管等の貫通部にはご使用できません。
ケーブル防災設備協議会
http://www.cfaj.gr.jp/
このラベルは上記認定番号通りに正しく施工したことを表示するためのものです。施工会社は正しく施工したことを確認し、施工会社名、講習会修了番号及び施工年月をボールペンで記入して見やすい場所に表示して下さい。

CFAJ®
バスダクト貫通部の防火措置工法
認定番号　PS060 FL-0221
PS060 FL-0342
認定取得会社　(株)古河テクノマテリアル
施工会社
講習会修了番号
施工年月　年　月
⚠ 警告
1．バスダクト貫通部の防火措置部の上に乗らないで下さい。
開口部が破壊して転落および火災貫通の危険があります。
2．バスダクトを変更、その他の理由で再施工する場合は当ラベルに記載された認定取得会社または施工会社へご相談下さい。
不適切な材料の使用や修理では火災貫通の危険があります。
3．給・排水管等の貫通部にはご使用できません。
ケーブル防災設備協議会
http://www.cfaj.gr.jp/
このラベルは上記認定番号通りに正しく施工したことを表示するためのものです。施工会社は正しく施工したことを確認し、施工会社名、講習会修了番号及び施工年月をボールペンで記入して見やすい場所に表示して下さい。

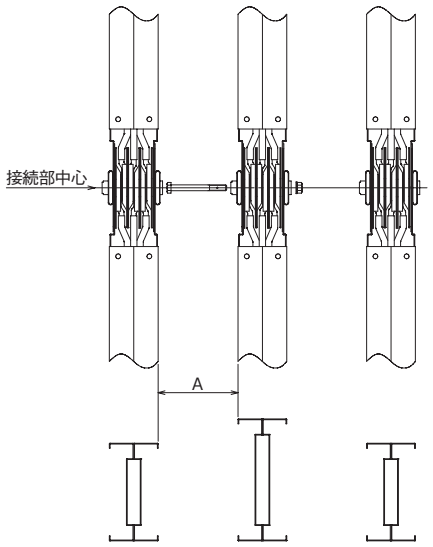
ルート設計上の注意事項

並列布設の最小間隔

縦吊りの場合

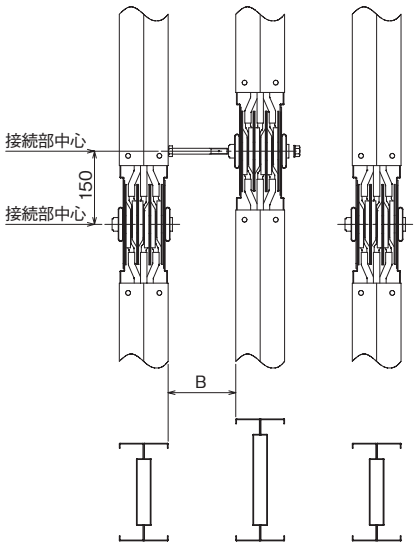
屋内型

●接続部のずれが 0 ～ 150mm 未満の場合



型式	A　寸法（mm）	
	3φ3W/1φ3W	3φ4W
H-P3	120	155
H-P2	145	170

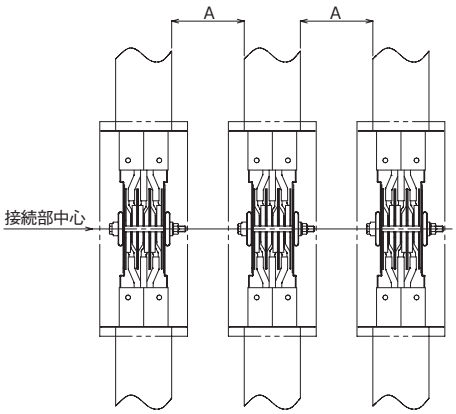
●接続部が 150mm 以上ずれている場合



型式	B　寸法（mm）	
	3φ3W/1φ3W	3φ4W
H-P3	85	110
H-P2	100	120

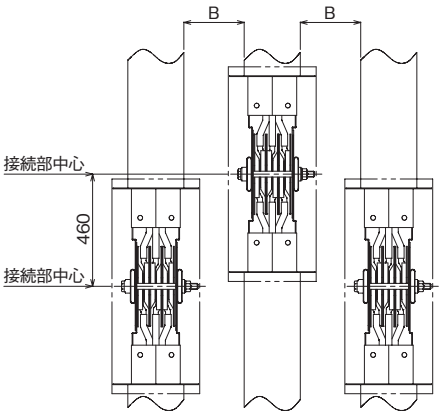
屋外型

●接続部のずれが 0 ～ 460mm 未満の場合



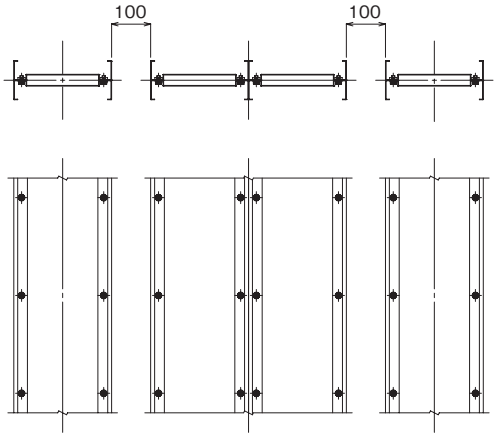
型式	A　寸法（mm）	
	3φ3W/1φ3W	3φ4W
H-P3	165	165
H-P2	165	165

●接続部が 460mm 以上ずれている場合



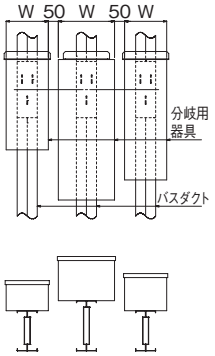
型式	B　寸法（mm）	
	3φ3W/1φ3W	3φ4W
H-P3	140	140
H-P2	140	140

横吊りの場合（屋内、外）

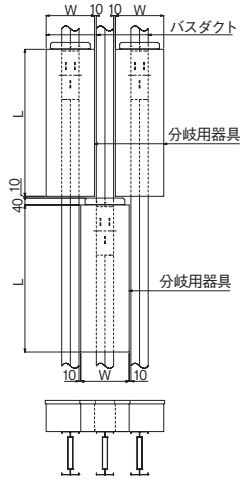


分岐用器具が付く場合

分岐用器具が平行の場合



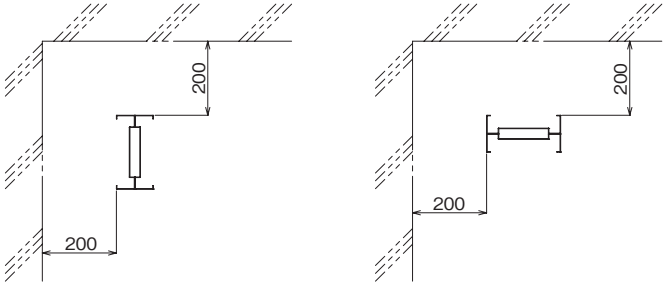
分岐用器具が段違いの場合



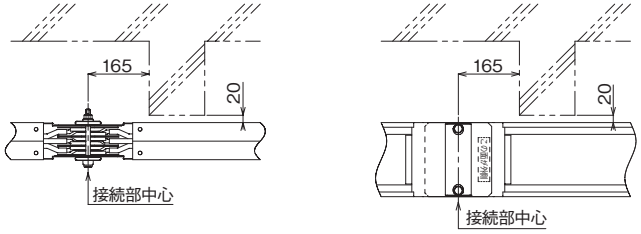
注）W寸法、L寸法は、P.22をご参照ください。

天井、壁、床などとの最小間隔と接続部の逃げ

A.　天井、壁の場合

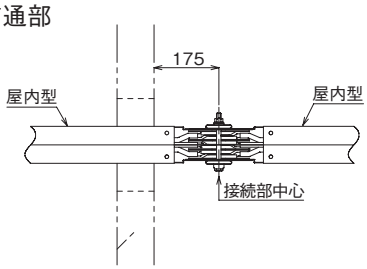


B.　梁の場合

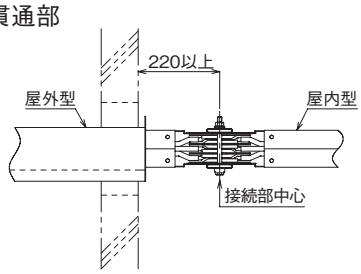


C.　壁貫通の場合

屋内壁貫通部

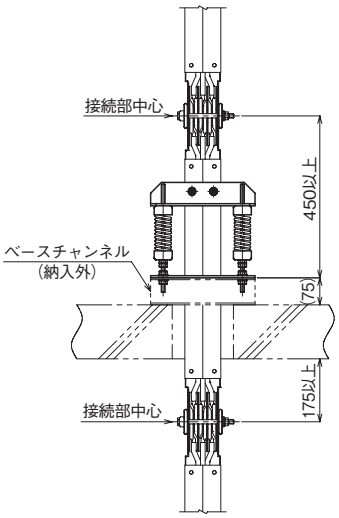


屋内外壁貫通部

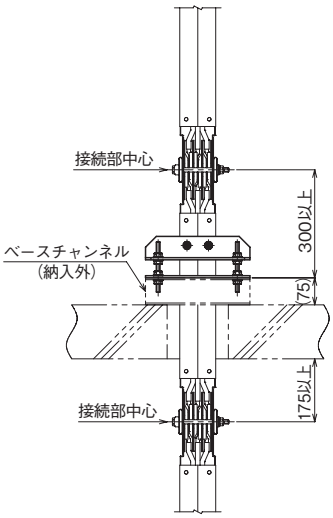


D.　床貫通の場合

スプリングハンガー



垂直固定金具



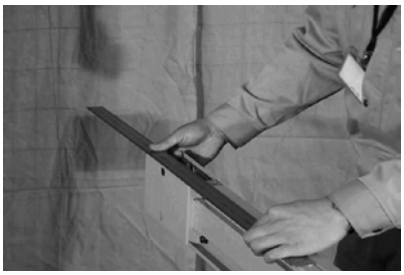
実測方法

〈直線部〉

測定前にバスダクトの布設にずれがないか確認します。

接続ケースにあるＶ溝間の距離を測定します。

〈横向きエルボ〉



バスダクトのセンターを定規などの直材を用いて延長させます。

延長させたバスダクトセンターとＶ溝間を測定します。

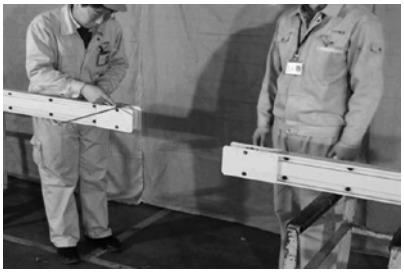
他方も同様に測定します。

〈縦向きエルボ〉

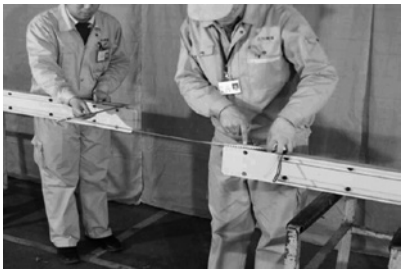
バスダクトのコーナーを定規などの直材を用いて延長させます。

延長させたバスダクトコーナーとＶ溝間を測定し、バスダクト高さ寸法の１/２を減じます。

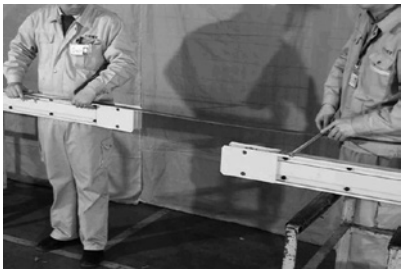
〈横向きオフセット〉



Ｖ溝を差金などを用いて延長させます。



延長させたＶ溝と他方のＶ溝間を測定します。



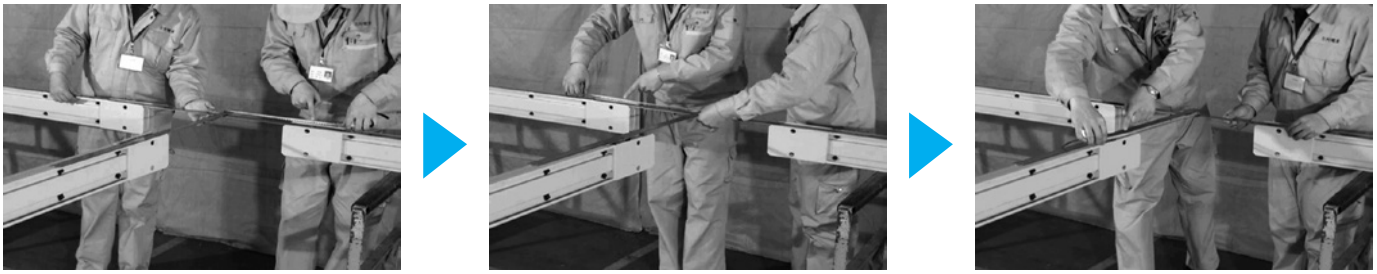
バスダクト側面を定規などの直材を用いて延長させ、他方の側面までを測定します。

〈縦向きオフセット〉

バスダクト側面を定規などの直材を用いて延長させ、他方の側面までを測定します。

Ｖ溝を差金などを用いて延長させ、他方のＶ溝までを測定します。

〈横向きT分岐〉



バスダクトセンターを定規などの直材２本を用いて延長させ、その交点から各Ｖ溝までを測定します。

〈縦向きT分岐〉

バスダクトコーナーを定規などの直材２本を用いて延長させ、その交点から各Ｖ溝までを測定し、バスダクト高さ寸法の１/ ２を減じます。

〈組合せエルボ〉

バスダクトセンターと側面を定規などの直材２本を用いて延長させ、その間を測定し、バスダクト高さ寸法の１/ ２を減じます。

Ｖ溝を下げ振り（または差金）を用いて延長させ、他方はバスダクト側面を定規などの直材を用いて延長させ、その間を測定し、バスダクト高さ寸法の１/ ２を減じます。

バスダクトセンターを定規などの直材を用いて延長させ、下げ振りを降ろして他方のＶ溝までを測定します。

※　ここに示した実測方法は１例です。必要に応じてレーザーなどの器具を組み合わせて計尺する場合もあります。
なお、弊社にて実測を行う場合は有償となります。

取扱説明 (H-P3, H-P2型バスダクト)

安全上のご注意

据付、運転、保守・点検の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
このマニュアルは、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分してあります。
表示と意味は次のようになっています。

⚠ 警告	もし無視すれば、死亡もしくは重傷を招く、または製品に重大な損害を招くこともある事項。
⚠ 注意	もし無視すれば、軽傷を招く、または製品に軽度の損害を招くこともある事項。

なお、⚠注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載しています。以下に ⚠警告 ・ ⚠注意 について一覧表にまとめましたので、必ず守ってください。

警告事項一覧表

⚠ 警　告	参照ページ
●接続ケースが導体間に入り込まないよう注意願います。地絡事故を発生させ重大な事故につながります。	44
●接続ボルト、六角ナット、ワッシャーは、弊社が付属した物以外絶対に使用しないでください。破損したボルトが人体に当たるとケガをするおそれがあります。	45
●接続ボルトが破損するおそれがありますので、必ず六角ナットを締め付けてください。	45
●ベルビルワッシャーは、必ず青色塗装面を導体側にして取り付けてください。ナットに緩みが生じ、過熱による焼損のおそれがあります。	46

注意事項一覧表

⚠ 注　意	参照ページ
●高温、多湿な場所、腐食ガスのある場所での保管はしないでください。結露や発錆等により性能低下の原因となり事故となるおそれがあります。	43
●定められた方法で据え付けてください。機器の性能が発揮できない可能性があります。	43
●接続手順を必ず守ってください。締め付けが不完全な場合、過熱により焼損のおそれがあります。	44
●付属された接続部品以外の物は、絶対に使用しないでください。締め付け不足の原因となり、過熱により焼損のおそれがあります。	44
●接続する際、導体に取り付けてある絶縁スペーサを傷付けないように注意願います。短絡事故が起こる可能性があります。	44
●板バネには、ボルト側用とナット側用とありますので、納入時の状態または、下図を確認の上、取り付けしてください。取り付け方向を間違えると、締め付けが不完全になり、過熱による焼損のおそれがあります。	45
●上階のバスダクトを接続して、スプリングハンガーを取り付け後に、ピンを抜き取ってください。	46
●スプリングは強さを調整してありますので、ダブルナット部は絶対に回さないでください。	46
●保守・点検は必ず電気工事士などの資格者が実施してください。	47
●機能および安全維持のため、定められた期間内に必ず点検を実施してください。無保守・無点検で使用すると機器の故障やそれに伴う波及事故が発生するおそれがあります。	47

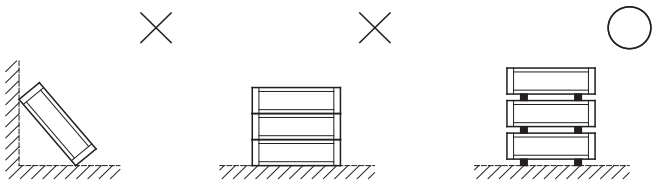
本説明書に記載された内容および確認項目において
不明点、数量の不足、損傷、異常が認められた場合は
すぐに弊社あるいは代理店に連絡してください。

1. 一般注意事項

1-1. 保管

⚠ 注意	高温、多湿な場所、腐食ガスのある場所での保管はしないでください。結露や発錆等により性能低下の原因となり事故となるおそれがあります。

(1)品物が現場に到着したら、本体、部品の種類、数量を出荷明細表と照らし合わせて確認すると共に、輸送中の損傷の有無を調べてください。損傷、数量違い等があれば当社に連絡してください。
(2)保管場所は、湿気または水のかかる心配のない乾燥した場所で、かつ他の工事等による汚損、損傷のおそれのない所を選んでください。また、必要に応じて防水シート等で養生してください。
(3)ダクトは直接床に置かず、必ず木材等で浮かして保管してください。また、垂直に置くことは、接続部を傷つけるおそれがありますので、保管中はもちろん、作業の途中でも絶対に避けてください。



(4)接続部の汚れを防ぐため両端部を覆っているビニルシートは、布設直前までそのまま付けておいてください。

1-2. 準備

(1)布設ルートにおける、障害物、熱源、水漏れ等ない事を確認してください。
(2)垂直ハンガー用のベースチャンネルは、あらかじめ取り付けておいてください。

⚠ 注意	定められた方法で据え付けてください。機器の性能が発揮できない可能性があります。

1-3. 布設

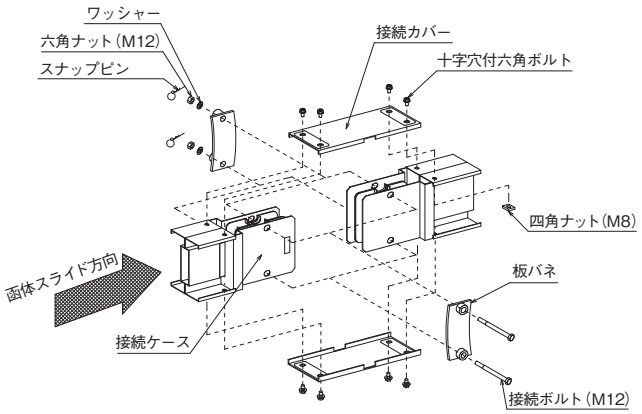
(1)運搬、吊り上げには、バスダクトの質量に耐えうる機材を用いてください。1m当たりの質量は9～11ページのバスダクト質量 に記載しております。ただし、ボックス付のユニットは、この2～3倍の質量になることがありますので機材の選定には注意してください。
(2)ロープで吊る場合には、厚手のウエスやダンボール等を間に挟んで傷付けないようにしてください。
(3)ダクト銘板が、電源側の接続部近傍に貼付してありますので、図面のダクト番号と照らし合わせて配置してください。

⑷各ダクトを接続する前に、導体接触面に傷のないこと、またはほこり、泥、その他異物で汚れていないことを確認してください。
⑸初めルート全体を仮締め接続し、寸法出しをしてから本接続することをお奨めします。なお接続する際、図面に記載の寸法を確認しながら作業を進めてください。バスダクトの接続部は１箇所で±3mmの寸法調整が可能です。
⑹ルート全体を接続した後、電気試験に異常があった場合、不良箇所の発見に手間が掛かりますので、絶縁抵抗チェックは接続の途中段階でも部分的に行ってください。
⑺布設の途中で作業を中断する時は、先端の接続部に、水、ほこり等の異物が侵入しないようご配慮ください。
⑻布設を終えた（吊られた）バスダクトは、足場や材料置場等に使用しないでください。

2. ユニット同士の接続

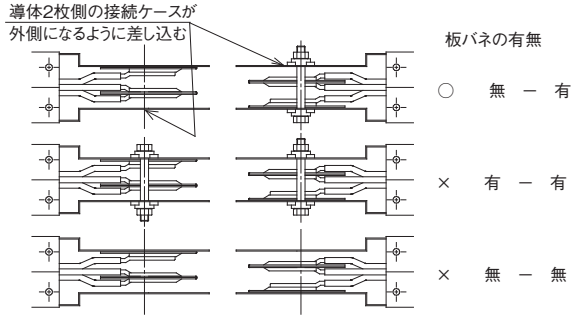
⚠ 注意	接続手順を必ず守ってください。締め付けが不完全な場合、過熱により焼損のおそれがあります。
⚠ 注意	付属された接続部品以外の物は、絶対に使用しないでください。締め付け不足の原因となり、過熱により焼損のおそれがあります。

接続部構造、使用部品は下図の通りです。

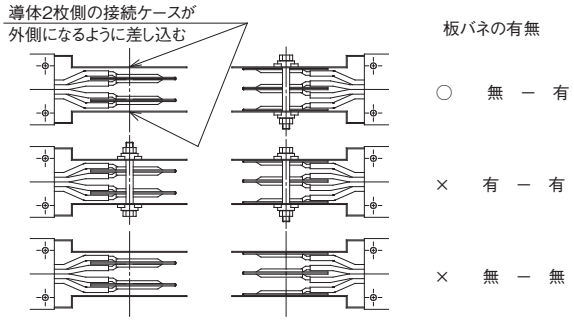


ダクト相互の接続は、次の手順で行ってください。
⑴接続しようとしている２本のダクトを向かい合わせ、オス、メスの状態を確認します。

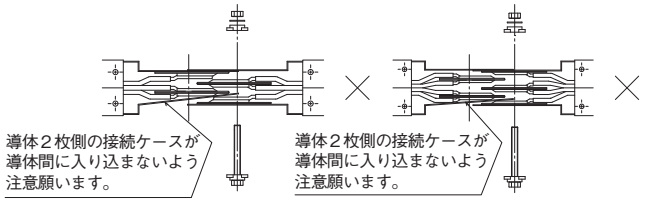
【3W式】



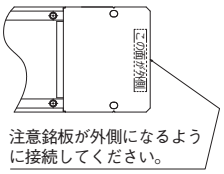
【4W式】



オス、メスの方向は、ルート図（配置図）中に記載してありますので確認してください。

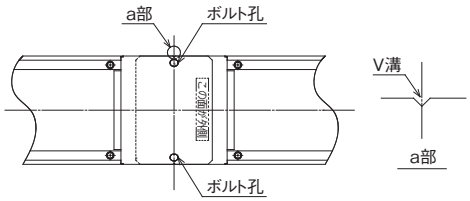


＊既設品には注意銘板が貼付されていないバスダクトもありますので、導体2枚側の接続ケースが外側になるように接してください。

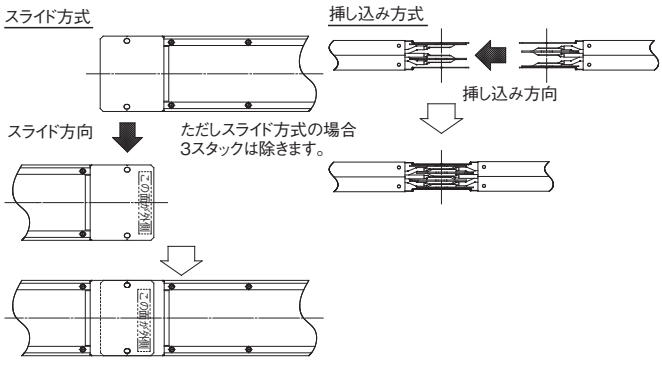


⚠ 警告	接続ケースが導体間に入り込まないよう注意願います。地絡事故を発生させ重大な事故につながります。

⑵ボルトで仮止めしてある板バネ（別梱包の場合有）を外して、両方のバスダクトのボルト孔がほぼかさなるまで差し込んでください。

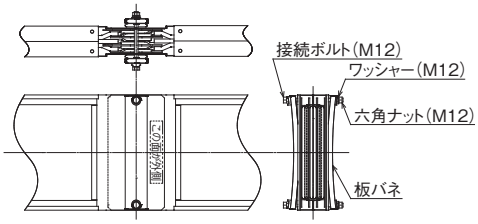


差込方式は、上下、横方向のどちらの方向からも可能です。



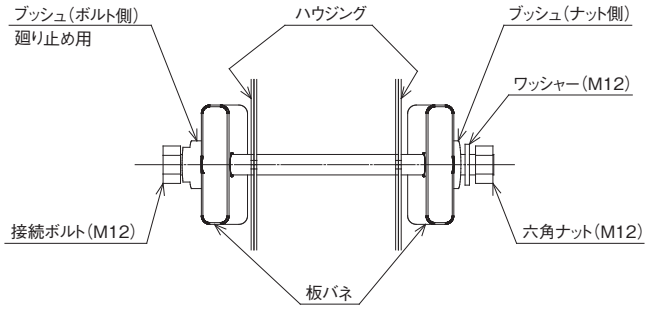
⚠ 注意	接続する際、導体に取り付けてある絶縁スペーサを傷付けないように注意願います。短絡事故が起こる可能性があります。

⑶板バネで接続部の両側を挟むようにして、ボルト、ナット、ワッシャーで締め付けてください。



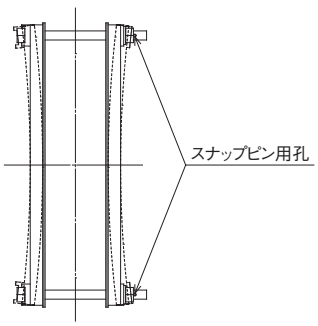
⚠ 警告	接続ボルト、六角ナット、ワッシャーは、弊社が付属した物以外絶対に使用しないでください。破損したボルトが人体に当たるとケガをするおそれがあります。
⚠ 注意	板バネには、ボルト側用とナット側用とありますので、納入時の状態または、下図を確認の上、取り付けしてください。取り付け方向を間違えると、締め付けが不完全になり、過熱による焼損のおそれがあります。

※板バネは廻り止め用の溝がある方をボルトの頭側にしてください。

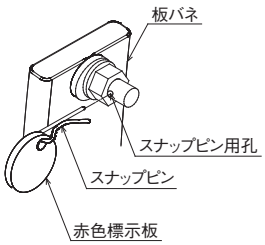


⑷スナップピン用孔が完全に見えるまで六角ナット（M12）を締め付けてください。一方のナットのみ締め付けず、適宜交互に締め付けてください。また締め付け用の工具は、市販のスパナやメガネレンチ等を使用してください。トルクレンチは不要です。

⚠ 警告	接続ボルトが破損するおそれがありますので、必ず六角ナットを締め付けてください。

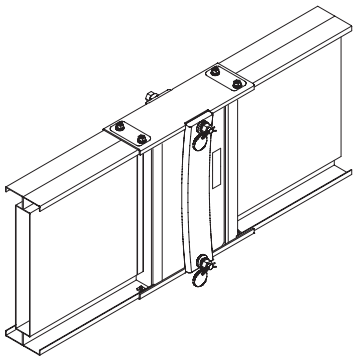


⑸スナップピン用孔に締め付け確認用のスナップピンを必ず差し込んでください。



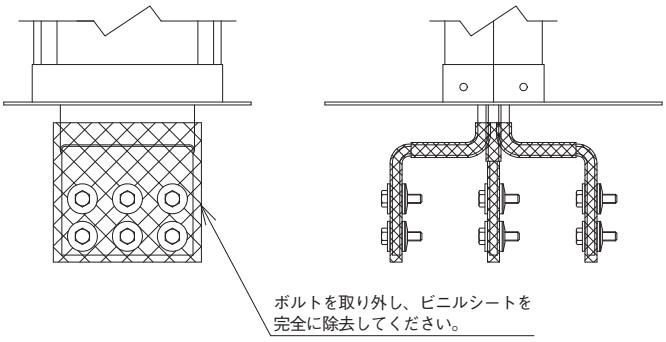
⑹接続部の内部に異物または異常のないことを確認後、接続カバーをビス（M8）にて取り付けてください。

⑺1スタックの場合、下図の状態で接続完了です。

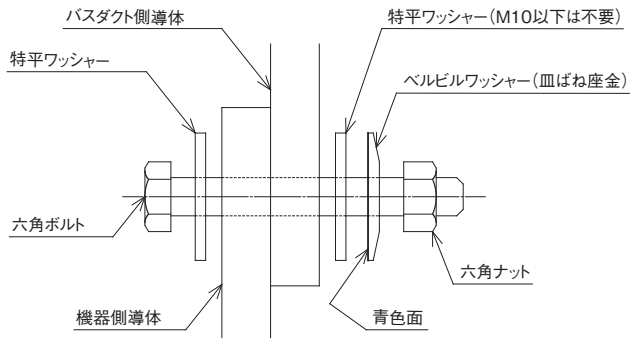


3. 機器（導体またはケーブル端子）との接続

⑴端末部の導体にはめっき部保護用にビニルシートが巻いてありますので、接続前にビニルシートを完全に除去してください。



⑵機器側の導体と接続する際は、下図のボルト構成にて接続してください。



⚠ 警告	ベルビルワッシャーは、必ず青色塗装面を導体側にして取り付けてください。ナットに緩みが生じ、過熱による焼損のおそれがあります。

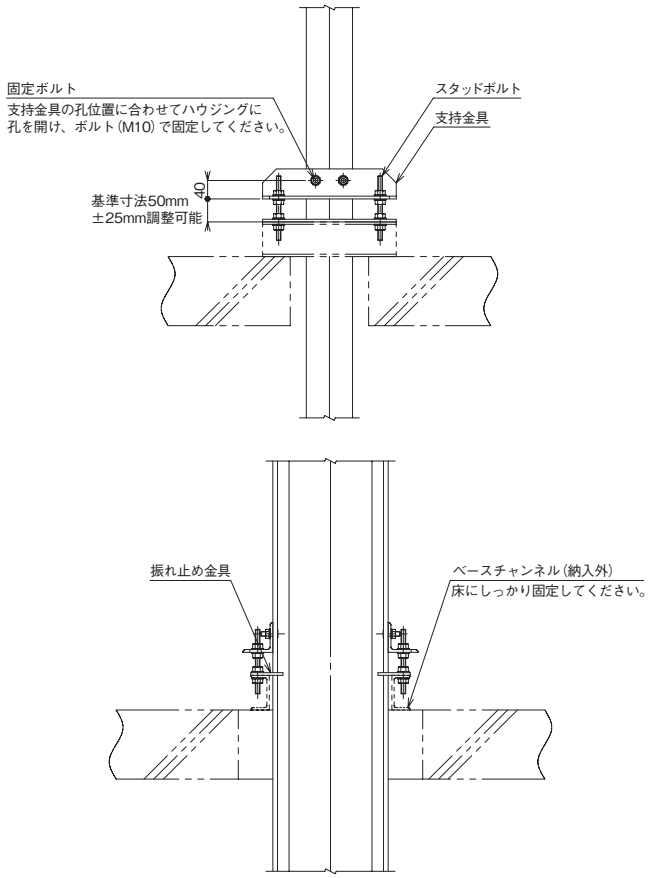
(3)導体締め付けボルト（弊社供給）は、下記の締め付けトルク範囲内にて接続してください。

ボルトサイズ	締め付けトルクN・m｛kgf・cm｝
M8	8.9～10.8｛ 90～ 110｝
M10	18.0～23.0｛180～ 230｝
M12	31.5～39.5｛320～ 400｝
M16	78.5～98.0｛800～1000｝

4. 垂直ハンガー

バスダクトを垂直布設する時のハンガー取り付けには、下記の点を注意してください。

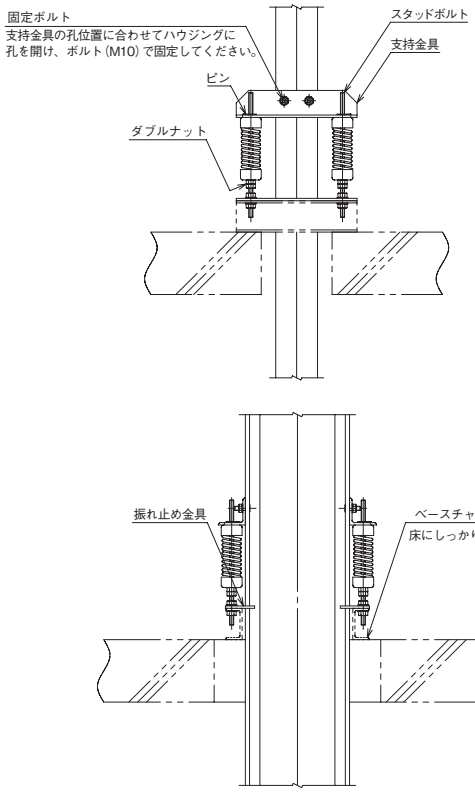
(1)最初に垂直固定金具（セット）を（ルート図中に位置を記入してあります。）下記の通り取り付けて、バスダクトをしっかり固定してください。



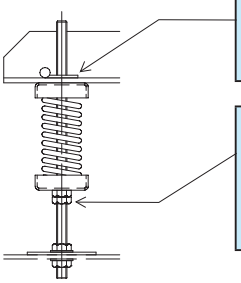
(2)垂直固定金具を取り付けて位置を決めた後、順次バスダクトを接続し、各階の床ごとにスプリングハンガーを取り付けます。(P.27参照)

(3)スプリングハンガーの取り付けは下記の通りです。

（イ）



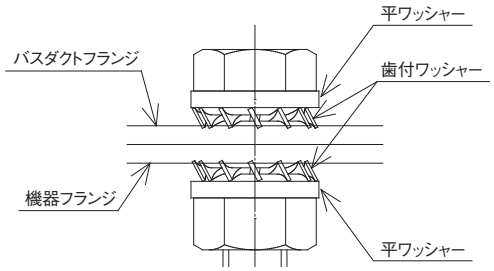
（ロ）



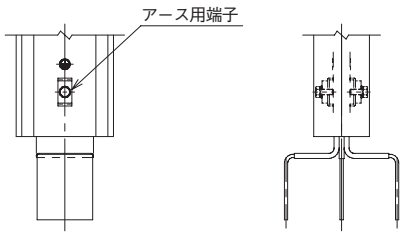
⚠ 注意	上階のバスダクトを接続して、スプリングハンガーを取り付け後に、ピンを抜き取ってください。
⚠ 注意	スプリングは強さを調整してありますので、ダブルナット部は絶対に回さないでください。

5. ハウジングのアース

バスダクト相互の接続部では、接続カバーを取り付けることにより、自動的にアースの連続性が確保されます。また、機器との取合がフランジ接続の場合には、フランジ用ボルトに付いている歯付ワッシャーがボルトで締め付けることにより、機器とバスダクトのフランジに食い込んで電気的に接続されます。



端末がフランジ接続でない場合には、末端部に設けてあるアース用端子にIV線などを接続してアースをとってください。



6. 布設後の試験、点検

バスダクトの布設が完了したら、施工管理責任者（有資格者）は全体の絶縁抵抗値を測定すると共に、下記の⑴～⑻の要領で、全ルートを点検して作業の完了を確認し、接続されている機器の安全も確認した上でご使用ください。なお重要確認部分は注意書ラベルに従い確認後記録し、エビデンスとして保管をお奨めします。

絶縁抵抗を測定する際は、接続している機器を切り離し、また、プラグインブレーカが取り付けられている場合は、ブレーカをOFFにしてから行ってください。

絶縁抵抗値は、ルートの長さや、環境条件の差により、特定できませんが、乾燥している雰囲気であれば、通常100MΩ（500Vメガー）程度の値となります。10MΩを割る場合には、何か絶縁を落としている要因があると思われます。取扱説明書の手順にしたがい接続部のチェックを行ってください。（1-3⑹の中間チェックがなされていれば確認は容易です。）

⑴バスダクトが損傷していないか。極端な捻れ・蛇行はないか。
⑵接続部品は、確実に取り付けられているか。接続確認用スナップピンが全て取付られているか。
⑶機器との接続ボルトは、規定トルクで確実に締まっているか。ベルビルワッシャー青色面が正しいか。
⑷ハンガー類は確実に、バスダクトを支持しているか。
⑸スプリングハンガーの注意書ラベルに従いピンは抜かれているか。ダブルナットが誤って回されていないか。（マーキング確認）
⑹接地は確実に行われているか。
⑺エキスパンションの注意書ラベルに従い、赤色ボルトを施工完了後取り外しているか。
⑻プラグイン器具・タップ器具などの分岐が規定容量の器具で正しく取り付けられているか。（挿入状態・ボルトの締め付けトルクの確認）

7. 保守、点検

バスダクトを長時間安心してご使用いただくために、下記の保守・点検をしてください。

⚠ 注意	保守・点検は必ず電気工事士などの資格者が実施してください。

⚠ 注意	機能および安全維持のため、定められた期間内に必ず点検を実施してください。無保守・無点検で使用すると機器の故障やそれに伴う波及事故が発生するおそれがあります。

⑴外観チェック
バスダクトの全長にわたり、変形、破損、汚れなど、または、接続カバー、ハンガー、プラグイン器具などの外れ、曲りその他異常がないかチェックしてください。

⑵環境チェック
バスダクトの使用環境が、布設直後に比べて変化することがあります。水、湿気、高温、腐食ガス、過度の振動、粉塵など部分的にでも、有害な環境になっていないかチェックしてください。

⑶接続部チェック
バスダクトの接続部には、たわみの大きい板バネを用いていますから、なじみやカレによってゆるむ心配はなく、定期的な増締めは不要です。ただし、工事中または、保管中、すでに接触面が汚損または、劣化していた場合などは接続部の温度が高くなりますので、通電中に温度を測定してください。（接続部の板バネと本体が同程度の温度ならOKです。）

⑷負荷状況チェック
プラグインバスダクトでは、施行後負荷が増設されることが、予測されます。負荷電流の合計がバスダクトの容量をオーバーしていないか、チェックしてください。特にT分岐やクロスなどで幹線を分岐している時は注意してください。

⑸絶縁抵抗チェック
各相間、大地間の絶縁抵抗をチェックしてください。乾燥している雰囲気であれば、通常100MΩ（500Vメガー）程度の値となります。値の大きさだけではなく、全体のバランスや、経年変化があるかについても確認、記録をとることをおすすめいたします。

以上の点検は⑷を除き1回/年程度を目安に実施してください。

電気設備の技術基準抜粋

バスダクト工事に関係の深い「電気設備の技術基準」の条項は次の通りである。

低圧の電路の絶縁性能（省令第58条）

第58条　電気使用場所における使用電圧が低圧の電路の電線相互間及び電路と大地との間の絶縁抵抗は，開閉器又は過電流遮断器で区切ることのできる電路ごとに，次の表の左欄に掲げる電路の使用電圧の区分に応じ，それぞれ同表の右欄に掲げる値以上でなければならない。

電圧の使用電力の区分		絶縁抵抗値
300V以下	対地電圧（接地式電路においては電線と大地との間の電圧，非接地式電路においては電線間の電圧をいう。以下同じ。）が150V以下の場合	0.1MΩ
	その他の場合	0.2MΩ
300Vを超えるもの		0.4MΩ

【接地工事の種類及び施設方法】（省令第11条）

第17条 A種接地工事は、次の各号によること。

一　接地抵抗値は、10Ω以下であること。

2　B種接地工事は、次の各号によること。

一　接地抵抗値は、17-1表に規定する値以下であること。

17-1 表

接地工事を施す変圧器の種類	当該変圧器の高圧側又は特別高圧側の電路と低圧側の電路との混触により、低圧電路の対地電圧が150Vを超えた場合に、自動的に高圧又は特別高圧の電路を遮断する装置を設ける場合の遮断時間	接地抵抗値（Ω）
下記以外の場合		150／*Ig*
高圧又は35,000V以下の特別高圧の電路と低圧電路を結合するもの	1秒を超え2秒以下	300／*Ig*
	1秒以下	600／*Ig*

（備考）Igは、当該変圧器の高圧側又は特別高圧側の電路の1線地絡電流（単位：A）

3　C種接地工事は、次の各号によること。

一　接地抵抗値は、10Ω（低圧電路において、地絡を生じた場合に0.5秒以内に当該電路を自動的に遮断する装置を施設するときは、500Ω）以下であること。

4　D種接地工事は、次の各号によること。

一　接地抵抗値は、100Ω（低圧電路において、地絡を生じた場合に0.5秒以内に当該電路を自動的に遮断する装置を施設するときは、500Ω）以下であること。

5　C種接地工事を施す金属体と大地との間の電気抵抗値が10Ω以下である場合は、C種接地工事を施したものとみなす。

6　D種接地工事を施す金属体と大地との間の電気抵抗値が100Ω以下である場合は、D種接地工事を施したものとみなす。

【過電流遮断器の施設の例外】（省令第14条）

第35条　次の各号に掲げる箇所には、過電流遮断器を施設しないこと。

一　接地線

二　多線式電路の中性線

三　第24条第1項第一号ロの規定により、電路の一部に接地工事を施した低圧電線路の接地側電線

2　次の各号のいずれかに該当する場合は、前項の規定によらないことができる。

一　多線式電路の中性線に施設した過電流遮断器が動作した場合において、各極が同時に遮断されるとき

二　第19条第1項各号の規定により抵抗器、リアクトル等を使用して接地工事を施す場合において、過電流遮断器の動作により当該接地線が非接地状態にならないとき

【低圧屋側電線路の施設】（省令第20条、第28条、第29条、第30条、第37条）

第110条　低圧屋側電線路（低圧の引込線及び連接引込線の屋側部分を除く。以下この節において同じ。）は、次の各号のいずれかに該当する場合に限り、施設することができる。

一　1構内又は同一基礎構造物及びこれに構築された複数の建物並びに構造的に一体化した1つの建物（以下この条において「1構内等」という。）に施設する電線路の全部又は一部として施設する場合

二　1構内等専用の電線路中、その構内等に施設する部分の全部又は一部として施設する場合

2　低圧屋側電線路は、次の各号のいずれかにより施設すること。

四　バスダクト工事により、次に適合するように施設すること。

イ　木造以外の造営物において、展開した場所又は点検できる隠ぺい場所に施設すること。

ロ　第163条の規定に準じて施設するほか、屋外用のバスダクトであって、ダクト内部に水が浸入してたまらないものを使用すること。

3　低圧屋側電線路の電線が、当該低圧屋側電線路を施設する造営物に施設される、他の低圧電線であって屋側に施設されるもの、管灯回路の配線、弱電流電線等又は水管、ガス管若しくはこれらに類するものと接近又は交差する場合は、第167条の規定に準じて施設すること。

【低圧屋上電線路の施設】（省令第20条、第28条、第29条、第30条、第37条）

第113条　低圧屋上電線路（低圧の引込線及び連接引込線の屋上部分を除く。以下この条において同じ。）は、次の各号のいずれかに該当する場合に限り、施設することができる。

三　バスダクト工事により、次に適合するように施設すること。

イ　日本電気技術規格委員会規格 JESC E6001（2011）「バスダクト工事による低圧屋上電線路の施設」の「3．技術的規定」によること。

ロ　第163条の規定に準じて施設すること。

3　低圧屋上電線路の電線が、他の工作物と接近又は交差する場合における、相互の離隔距離は、113-1表に規定する値以上であること。

113-1表

<table>
<tr><th rowspan="3">電線の種類</th><th colspan="4">他の工作物の種類</th></tr>
<tr><th colspan="2">屋側に施設される低圧電線、他の低圧屋上電線路の電線</th><th rowspan="2">屋側に施設される高圧又は特別高圧の電線、弱電流電線等、アンテナ又は水管、ガス管若しくはこれらに類するもの</th><th rowspan="2">左記以外のもの（当該低圧屋上電線路を施設する造営材、架空電線及び高圧の屋上電線路の電線を除く。）</th></tr>
<tr><th>絶縁電線、多心型電線若しくはケーブルであって低圧防護具により防護したもの、高圧絶縁電線、特別高圧絶縁電線又はケーブル</th><th>その他</th></tr>
<tr><td>バスダクト</td><td colspan="4">0.3m</td></tr>
<tr><td>高圧絶縁電線、特別高圧絶縁電線又はケーブル</td><td colspan="4">0.3m</td></tr>
<tr><td>絶縁電線又は多心型電線であって低圧防護具により防護したもの</td><td colspan="2">0.3m</td><td colspan="2">0.6m</td></tr>
<tr><td>上記以外のもの</td><td>0.3m</td><td>1m</td><td colspan="2">0.6m</td></tr>
</table>

【裸電線の使用制限】（省令第57条第2項）

第144条　電気使用場所に施設する電線には、裸電線を使用しないこと。ただし、次の各号のいずれかに該当する場合は、この限りでない。

一　がいし引き工事による低圧電線であって次に掲げるものを、第157条の規定により展開した場所に施設する場合

イ　電気炉用電線

ロ　電線の被覆絶縁物が腐食する場所に施設するもの

ハ　取扱者以外の者が出入りできないように措置した場所に施設するもの

二　バスダクト工事による低圧電線を、第163条の規定により施設する場合

三　ライティングダクト工事による低圧電線を、第165条第3項の規定により施設する場合

四　接触電線を第173条、第174条又は第189条の規定により施設する場合

五　特別低電圧照明回路を第183条の規定により施設する場合

六　電気さくの電線を第192条の規定により施設する場合

【低圧幹線の施設】（省令第56条第1項、第57条第1項、第63条第1項）

第148条　低圧幹線は、次の各号によること。

一　損傷を受けるおそれがない場所に施設すること。

二　電線の許容電流は、低圧幹線の各部分ごとに、その部分を通じて供給される電気使用機械器具の定格電流の合計値以上であること。ただし、当該低圧幹線に接続する負荷のうち、電動機又はこれに類する起動電流が大きい電気機械器具（以下この条において「電動機等」という。）の定格電流の合計が、他の電気使用機械器具の定格電流の合計より大きい場合は、他の電気使用機械器具の定格電流の合計に次の値を加えた値以上であること。

イ　電動機等の定格電流の合計が50A以下の場合は、その定格電流の合計の1.25倍

ロ　電動機等の定格電流の合計が50Aを超える場合は、その定格電流の合計の1.1倍

三　前号の規定における電流値は、需要率、力率等が明らかな場合には、これらによって適当に修正した値とすることができる。

四　低圧幹線の電源側電路には、当該低圧幹線を保護する過電流遮断器を施設すること。ただし、次のいずれかに該当する場合は、この限りでない。

イ　低圧幹線の許容電流が、当該低圧幹線の電源側に接続する他の低圧幹線を保護する過電流遮断器の定格電流の55%以上である場合

ロ　過電流遮断器に直接接続する低圧幹線又はイに掲げる低圧幹線に接続する長さ8m以下の低圧幹線であって、当該低圧幹線の許容電流が、当該低圧幹線の電源側に接続する他の低圧幹線を保護する過電流遮断器の定格電流の35%以上である場合

ハ　過電流遮断器に直接接続する低圧幹線又はイ若しくはロに掲げる低圧幹線に接続する長さ3m以下の低圧幹線であって、当該低圧幹線の負荷側に他の低圧幹線を接続しない場合

ニ　低圧幹線に電気を供給する電源が太陽電池のみであって、当該低圧幹線の許容電流が、当該低圧幹線を通過する最大短絡電流以上である場合

五　前号の規定における「当該低圧幹線を保護する過電流遮断器」は、その定格電流が、当該低圧幹線の許容電流以下のものであること。ただし、低圧幹線に電動機等が接続される場合の定格電流は、次のいずれかによることができる。

イ　電動機等の定格電流の合計の3倍に、他の電気使用機械器具の定格電流の合計を加えた値以下であること。

ロ　イの規定による値が当該低圧幹線の許容電流を2.5倍した値を超える場合は、その許容電流を2.5倍した値以下であること。

ハ　当該低圧幹線の許容電流が100Aを超える場合であって、イ又はロの規定による値が過電流遮断器の標準定格に該当しないときは、イ又はロの規定による値の直近上位の標準定格であること。

六　第四号の規定により施設する過電流遮断器は、各極（多線式電路の中性極を除く。）に施設すること。ただし、対地電圧が150V以下の低圧屋内電路の接地側電線以外の電線に施設した過電流遮断器が動作した場合において、各極が同時に遮断されるときは、当該電路の接地側電線に過電流遮断器を施設しないことができる。

2　低圧幹線に施設する開閉器は、次の各号に適合する場合には、中性線又は接地側電線の極にこれを施設しないことができる。

一　開閉器は、前条の規定により施設する以外のものであること。

二　低圧幹線は、次に適合する低圧電路に接続するものであること。

イ　第19条又は第24条第1項の規定により接地工事を施した低圧電路であること。

ロ　低圧電路は、次のいずれかに適合するものであること。

（イ）　電路に地絡を生じたときに自動的に電路を遮断する装置を施設すること。

（ロ）　イの規定による接地工事の接地抵抗値が、3Ω以下であること。

三　中性線又は接地側電線の極の電線は、開閉器の施設箇所において、電気的に完全に接続され、かつ、容易に取り外すことができること。

【低圧分岐回路等の施設】
（省令第56条第1項、第57条第1項、第59条第1項、第63条第1項）

第149条　低圧分岐回路には、次の各号により過電流遮断器及び開閉器を施設すること。

一　低圧幹線との分岐点から電線の長さが3m以下の箇所に、過電流遮断器を施設すること。ただし、分岐点から過電流遮断器までの電線が、次のいずれかに該当する場合は、分岐点から3mを超える箇所に施設することができる。

イ　電線の許容電流が、その電線に接続する低圧幹線を保護する過電流遮断器の定格電流の55%以上である場合

ロ　電線の長さが8m以下であり、かつ、電線の許容電流がその電線に接続する低圧幹線を保護する過電流遮断器の定格電流の35%以上である場合

二　前号の規定により施設する過電流遮断器は、各極（多線式電路の中性極を除く。）に施設すること。ただし、次のいずれかに該当する電線の極については、この限りでない。

イ　対地電圧が150V以下の低圧電路の接地側電線以外の電線に施設した過電流遮断器が動作した場合において、各極が同時に遮断されるときは、当該電路の接地側電線

ロ　第三号イ及びロに規定する電路の接地側電線

三　第一号に規定する場所には、開閉器を各極に施設すること。ただし、次のいずれかに該当する低圧分岐回路の中性線又は接地側電線の極については、この限りでない。

イ　第24条第1項又は第19条第1項から第4項までの規定により接地工事を施した低圧電路に接続する分岐回路であって、当該分岐回路が分岐する低圧幹線の各極に開閉器を施設するもの

ロ　前条第2項第二号イ及びロの規定に適合する低圧電路に接続する分岐回路であって、開閉器の施設箇所において、

中性線又は接地側電線を、電気的に完全に接続し、かつ、容易に取り外すことができるもの

四　第一号の規定により施設する過電流遮断器が、前号の規定に適合する開閉器の機能を有するものである場合は、当該過電流遮断器と別に開閉器を施設することを要しない。

二　電動機又はこれに類する起動電流が大きい電気機械器具（以下この条において「電動機等」という。）のみに至る低圧分岐回路は、次によること。

イ　第1項第一号の規定により施設する過電流遮断器の定格電流は、その過電流遮断器に直接接続する負荷側の電線の許容電流を2.5倍（第33条第4項に規定する過電流遮断器にあっては、1倍）した値（当該電線の許容電流が100Aを超える場合であって、その値が過電流遮断器の標準定格に該当しないときは、その値の直近上位の標準定格）以下であること。

ロ　電線の許容電流は、間欠使用その他の特殊な使用方法による場合を除き、その部分を通じて供給される電動機等の定格電流の合計を1.25倍（当該電動機等の定格電流の合計が50Aを超える場合は、1.1倍）した値以上であること。

三　定格電流が50Aを超える1の電気使用機械器具（電動機等を除く。以下この号において同じ。）に至る低圧分岐回路は、次によること。

イ　低圧分岐回路には、当該電気使用機械器具以外の負荷を接続しないこと。

ロ　第1項第一号の規定により施設する過電流遮断器の定格電流は、当該電気使用機械器具の定格電流を1.3倍した値（その値が過電流遮断器の標準定格に該当しないときは、その値の直近上位の標準定格）以下であること。

ハ　電線の許容電流は、当該電気使用機械器具及び第1項第一号の規定により施設する過電流遮断器の定格電流以上であること。

【低圧屋内配線の施設場所による工事の種類】（省令第56条第1項）

第156条　低圧屋内配線は、次の各号に掲げるものを除き、156-1表に規定する工事のいずれかにより施設すること。

一　第172条第1項の規定により施設するもの

二　第175条から第178条までに規定する場所に施設するもの

156-1表

施設場所の区分		使用電圧の区分	工事の種類												
			がいし引き工事	合成樹脂管工事	金属管工事	金属可とう電線管工事	金属線ぴ工事	金属ダクト工事	バスダクト工事	ケーブル工事	フロアダクト工事	セルラダクト工事	ライティングダクト工事	平形保護層工事
展開した場所	乾燥した場所	300V以下	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
		300V超過	○	○	○	○		○	○	○				
	湿気の多い場所又は水気のある場所	300V以下	○	○	○	○			○	○				
		300V超過	○	○	○	○				○				
点検できる隠ぺい場所	乾燥した場所	300V以下	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○
		300V超過	○	○	○	○		○	○	○				
	湿気の多い場所又は水気のある場所	−	○	○	○	○				○				
点検できない隠ぺい場所	乾燥した場所	300V以下		○	○	○				○	○	○		
		300V超過		○	○	○				○				
	湿気の多い場所又は水気のある場所	−		○	○	○				○				

（備考）○は、使用できることを示す。

【バスダクト工事】（省令第56条第1項、第57条第1項）

第163条　バスダクト工事による低圧屋内配線は、次の各号によること。

一　ダクト相互及び電線相互は、堅ろうに、かつ、電気的に完全に接続すること。

二　ダクトを造営材に取り付ける場合は、ダクトの支持点間の距離を3m（取扱者以外の者が出入りできないように措置した場所において、垂直に取り付ける場合は、6m）以下とし、堅ろうに取り付けること。

三　ダクト（換気型のものを除く。）の終端部は、閉そくすること。

四　ダクト（換気型のものを除く。）の内部にじんあいが侵入し難いようにすること。

五　湿気の多い場所又は水気のある場所に施設する場合は、屋外用バスダクトを使用し、バスダクト内部に水が浸入してたまらないようにすること。

六　低圧屋内配線の使用電圧が300V以下の場合は、ダクトには、D種接地工事を施すこと。（関連省令第10条、第11条）

七　低圧屋内配線の使用電圧が300Vを超える場合は、ダクトには、C種接地工事を施すこと。ただし、接触防護措置（金属製のものであって、防護措置を施すダクトと電気的に接続するおそれがあるもので防護する方法を除く。）を施す場合は、D種接地工事によることができる。（関連省令第10条、第11条）

2　バスダクト工事に使用するバスダクトは、日本工業規格 JIS C 8364（2008）「バスダクト」に適合するものであること。

【低圧の屋側配線又は屋外配線の施設】
（省令第56条第1項、第57条第1項、第63条第1項）

第166条　低圧の屋側配線又は屋外配線（第184条、第188条及び第192条に規定するものを除く。以下この条において同じ。）は、次の各号によること。

一　低圧の屋側配線又は屋外配線は、166-1表に規定する工事のいずれかにより施設すること。

166-1表

施設場所の区分	使用電圧の区分	工事の種類					
		がいし引き工事	合成樹脂管工事	金属管工事	金属可とう電線管工事	バスダクト工事	ケーブル工事
展開した場所	300V以下	○	○	○	○	○	○
	300V超過	○	○	○	○	○	○
点検できる隠ぺい場所	300V以下	○	○	○	○	○	○
	300V超過		○	○	○	○	○
点検できない隠ぺい場所	−		○	○	○		○

（備考）○は、使用できることを示す。

六　バスダクト工事による低圧の屋側配線又は屋外配線は、次によること。

イ　第163条の規定に準じて施設すること。

ロ　屋外用のバスダクトを使用し、ダクト内部に水が浸入してたまらないようにすること。

ハ　使用電圧が300Vを超える場合は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E6002（2011）「バスダクト工事による300Vを超える低圧屋側配線又は屋外配線の施設」の「3. 技術的規定」によること。

ご注文に際してのご注意

本カタログに記載された商品のお見積・仕様書などに特記事項のない場合には、下記の通りとさせていただきます。
また、本カタログに掲載された商品は、使用用途・場所など限定されますのでご注意ください。
なお、納入品につきましては、迅速な受入検査とともに、受入前であっても商品の管理保管にも十分なご配慮をお願いいたします。

1、保証期間

保証期間は、貴社ご指定場所への納品後、1 年間といたします。

2、保証範囲

(1) 上記保証期間内に弊社側の責任により故障を生じた場合は、その商品の故障部分の交換または修理を商品の納品場所において無償にて行わせていただきます。ただし、以下の内容に該当する場合は、この保証の対象範囲外とさせていただきます。

① カタログ・取扱説明書・仕様書などに記載されている以外の不適当な条件・環境・取り扱い使用方法などに起因した故障の場合
② 故障の原因が納入品以外の理由による場合
③ 他社商品との組み合わせ施工および使用による故障および不具合
④ 施工上の不備に起因する故障や不具合
⑤ 弊社以外による改造・修理に起因した故障
⑥ 取扱説明書・カタログなどに記載されている消耗品部品などが正しく保守・交換されていなかったことに起因する場合
⑦ 商品本来の使い方ではない使用による場合
⑧ 車両・船舶などに搭載された場合に生ずる故障および損傷
⑨ その他、天災・災害など弊社側の責ではない原因による場合
⑩ 日本国内以外での使用による故障および損傷

(2) なお、ここでいう保証は納入品単体に限ります。

(3) 保証範囲は（1）を上限とし、納入品の故障より誘発される損害（機械･装置の損害または損失･逸失利益など）は、いかなる保証からも除外させていただくものといたします。

3、製品の適用範囲

本カタログに掲載された製品は一般工業向けの汎用製品として設計･製造を行っているものであり、原子力制御・航空宇宙用・医療用・交通機器用・乗用移動用あるいはこれらのシステムなど人命・財産に多大な影響が予測される特殊用途に関しましては、適用対象外とさせていただきます。

4、その他

① 本カタログの外観・仕様は予告なしに変更することがございますが、予めご了承ください。
② 取り付け調整指導・現場実測の場合は別途費用を申し受けます。
なお、上記指導・実測の結果の保証範囲も上記 **2** と同様といたします。

古河電工パワーシステムズ株式会社 http://www.feps.co.jp/

本　　社　〒225-0012　横浜市青葉区あざみ野南２丁目11番16号
開発営業部
第二開発営業課　〒101-0047　千代田区内神田２丁目16番８号（古河電工神田ビル）　TEL. (03) 5297-8976　FAX. (03) 5297-8980

建設・電材部門のご用命は

古河エレコム株式会社 http://www.f-elecom.com/

本　　社	〒101-0047	東京都千代田区内神田２丁目16番８号（古河電工神田ビル）		
		□ 建設部	TEL. (03) 5297-8620	FAX. (03) 5297-8605
		□ 第一電材部	TEL. (03) 5297-8778	FAX. (03) 5297-8606
		□ 第二電材部	TEL. (03) 5297-8696	FAX. (03) 5297-8705
		□ 電力エレクトロニクス部	TEL. (03) 5297-8730	FAX. (03) 5297-8703
		□ 産業インフラ営業部	TEL. (03) 5297-8771	FAX. (03) 5297-8619
		□ 営業開発部	TEL. (03) 5297-8772	FAX. (03) 5297-8619
関西支社	〒530-0004	大阪市北区堂島浜２丁目１番29号（古河大阪ビル）		
		□ 建設部	TEL. (06) 6346-4173	FAX. (06) 6346-4198
		□ 電材部	TEL. (06) 6346-4181	FAX. (06) 6346-4174
中部支社	〒461-0005	名古屋市東区東桜１丁目14番25号（テレピアビル）		
		□ 建設電販部	TEL. (052) 950-7765	FAX. (052) 950-7817
		□ 情報エレクトロニクス部	TEL. (052) 950-7633	FAX. (052) 950-7818
九州支社	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前３丁目２番１号（日本生命博多駅前ビル）	TEL. (092) 483-5561	FAX. (092) 483-5559
東北支社	〒980-0811	仙台市青葉区一番町４丁目１番25号（東二番丁スクエア）	TEL. (022) 267-0771	FAX. (022) 268-7375
北海道支店	〒060-0001	札幌市中央区北1条西４丁目１番地２（武田りそなビル）	TEL. (011) 251-5991	FAX. (011) 231-2927
長野営業所	〒380-0824	長野市南石堂町1260番地（アーバニーズクボタ）	TEL. (026) 223-1873	FAX. (03) 5297-8704
北関東支店	〒320-0811	宇都宮市大通り４丁目１番20号（けやき通りビル）	TEL. (028) 624-6894	FAX. (028) 624-6896
静岡支店	〒420-0851	静岡県静岡市葵区黒金町20番１号（富士火災静岡ビル）	TEL. (054) 652-5070	FAX. (054) 652-5080
北陸支店	〒930-0858	富山市牛島町18番７号（アーバンプレイスビル）	TEL. (076) 431-0863	FAX. (076) 431-0023
中国支店	〒730-0037	広島市中区中町８番18号（広島クリスタルプラザ）	TEL. (082) 246-0881	FAX. (082) 246-8689
沖縄支店	〒900-0015	那覇市久茂地３丁目15番９号（アルテビルディング那覇）	TEL. (098) 863-2226	FAX. (098) 863-0456

古河電気工業株式会社 http://www.furukawa.co.jp/

本　　社　〒100-8322　東京都千代田区丸の内２丁目２番３号（丸の内仲通りビル）　TEL. (03) 3286-3101　FAX. (03) 3286-3958

●お問い合わせは

・このカタログの内容は、お断りなく変更することがありますのでご了承ください。
・このカタログの記載内容は2015年５月現在のものです。製品仕様および価格を変更することがありますのでご了承願います。
・このカタログ中の価格には消費税が含まれておりません。
・このカタログに記載されている会社名および商品名は各社の登録商標または商標です。

輸出管理規制について
本書に記載されている製品・技術情報は、我が国の「外国為替及び外国貿易法並びにその関連法令」の適用を受ける場合があります。
また、米国再輸出規制（EAR:Export Administration Regulations）の適用を受ける場合があります。
本書に記載されている製品・技術情報を輸出および再輸出する場合は、お客様の責任および費用負担において、必要となる手続きをお取りください。
詳しい手続きについては、経済産業省 または 米国商務省へお問い合わせください。

P-487 2G5 TR 50